

**Aplikasi Rekomendasi Rumah Sakit Terdekat
Menggunakan Google Map API dan Harvesine Formula
Berbasis Android**

Tugas Akhir

Diajukan Untuk Memenuhi
Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana Strata I
Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Malang



Ery Wzdannor
201610370312232

REKAYASA PERANGKAT LUNAK

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
2019**

LEMBAR PENGESAHAN

Aplikasi Rekomendasi Rumah Sakit Terdekat Menggunakan Google Map

API dan Harvesine Formula Berbasis Android

TUGAS AKHIR

Sebagai Persyaratan Guna meraih Gelar Sarjana Strata 1

Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Malang

Disusun Oleh :

ERY WIZDANNOOR

201610370312232

Tugas Akhir ini telah diuji dan dinyatakan lulus melalui sidang majelis
penguji pada tanggal 13 Juli 2019

Menyetujui,

Penguji I,



Mahar Faiqurahman, S.Kom., M.T

NIP : 108.0811.0462

Penguji II,



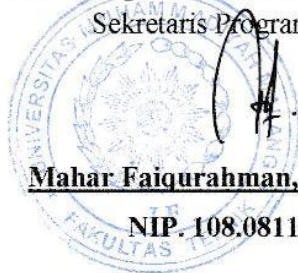
Fauzi Dwi S.S, S.T., M.CompSc

NIP : 108.030706.1992

Mengetahui,

a.n Ketua Program Studi Teknik Informatika

Sekretaris Program Studi



Mahar Faiqurahman, S.Kom.,M.T.

NIP. 108.0811.0462

LEMBAR PERSETUJUAN

Aplikasi Rekomendasi Rumah Sakit Terdekat Menggunakan Google Map API dan Harvesine Formula Berbasis Android

TUGAS AKHIR

Sebagai Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana Strata 1
Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Malang

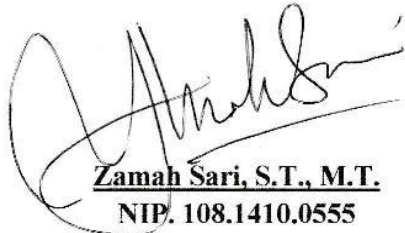
Disusun oleh :

ERY WIZDANNOOR

201610370312232

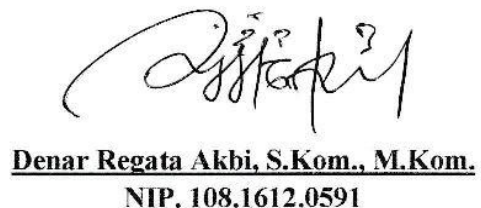
Menyetujui,

Pembimbing I



Zamah Sari, S.T., M.T.
NIP. 108.1410.0555

Pembimbing II



Denar Regata Akbi, S.Kom., M.Kom.
NIP. 108.1612.0591

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ery Wzdannoor
NIM : 201610370312232
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Aplikasi Rekomendasi Rumah Sakit Terdekat Menggunakan Google Map API dan Harvesine Formula Berbasis Android.

Dengan ini saya menyatakan bahwa penulisan skripsi ini adalah benar-benar karya saya sendiri dan bukan plagiarisme. Saya tidak pernah melakukan penjiplakan/ pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dan

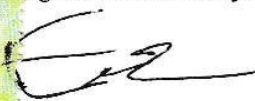
Sejauh pengetahuan saya tidak terdapat kesamaan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan Perguruan Tinggi dimanapun.

Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/ sanksi yang berlaku jika kemudian hari terbukti merupakan duplikat, plagiat, tiruan yang tidak sesuai dengan etika keilmuan dalam penulisan saya ini.

Malang, 27 Juli 2019


Yang Membuat Pernyataan,





Ery Wzdannoor

Menyetujui,

Pembimbing I


Zamah Sari, S.T., M.T.
NIP. 108.1410.0555

Pembimbing II


Denar Regata Akbi, S.Kom., M.Kom.
NIP. 108.1612.0591

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Dengan memanjatkan puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan hidayah-Nya, shalawat dan salam kepada junjungan Nabi Besar Muhammad SAW, sehingga skripsi yang berjudul **Aplikasi Rekomendasi Rumah Sakit Terdekat Menggunakan Google Map API dan Harvesine Formula Berbasis Android**

Skripsi ini merupakan salah satu studi yang harus ditempuh oleh seluruh mahasiswa Universitas Muhammadiyah Malang guna menyelesaikan akhir studi untuk jenjang program Strata I. Peneliti menyadari masih banyak kekurangan dan keterbatasan dalam penulisan tugas akhir ini, oleh sebab itu peneliti sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi kesempurnaan tugas akhir ini.

Penyelesaian penulisan skripsi ini tidak lepas dari dukungan dan bantuan berbagai pihak yang tidak dapat peneliti sebutkan satu persatu, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, pada kesempatan ini peneliti dengan segala kerendahan hati mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada :

1. Kedua orang tua saya, Bapak Widanor, S.pd, dan Ibu Fatmawati atas segala doa, semangat, nasehat dan bimbingan yang membuat saya semangat untuk mengerjakan skripsi ini.
2. Dosen pembimbing saya Bapak Zamah Sari, S.T., M.T. dan Bapak Denar Regata Akbi, S.Kom., M.Kom. yang telah memeberikan waktu luang untuk membimbing dan pikiran dalam waktu mengerjakan skripsi ini.
3. Seluruh dosen dan civitas akademika kampus Universitas Muhammadiyah Malang khususnya jurusan teknik informatika yang telah banyak memberi bantuan dan dukungan selama penulis menempuh pendidikan di Universitas Muhammadiyah Malang.

4. Sahabat dan orang yang saya sayangi Rahma Indah Islamy, Rizqy Dwi Safarianto, Altaviano H.H, Ganar Adhitya Yanutama, Iberahim Aman, Irfan Syahreza Putra, Fachry Asyari, Muhammad Fahmi, Ichsan Ramadhani, Hardyansyah Adi Prasetya, dan Bayu Aditya yang telah memberi doa, motivasi, dan memberi semangat untuk lancarnya skripsi ini.
5. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Akhir kata, peneliti berharap semoga skripsi ini dapat memberikan informasi dan manfaat bagi siapa saja yang memerlukan.

Malang, 6 Juli 2019

Ery Wizzannoor



Abstrak

Rumah sakit merupakan suatu fasilitas kesehatan yang sangat penting dan begitu dibutuhkan oleh masyarakat terutama dalam kondisi yang genting seperti saat terjadinya kecelakaan lalu lintas, kerja dan berbagai hal lain yang membutuhkan pertolongan tenaga medis dengan segera. Rumah sakit menyediakan jenis perawatan berbeda-beda untuk tiap kondisi kasus yang hendak ditangani, fasilitas tersebut seperti UGD (Unit Gawat Darurat) yang biasanya disediakan oleh rumah sakit kecil dengan fasilitas tertentu yang mengakumulasi penanganan pasien yang membutuhkan perawatan segera, sementara IGD (Instalasi Gawat Darurat) biasanya disediakan oleh rumah sakit besar dengan jumlah dokter yang lebih banyak dan juga menyediakan dokter spesialis dalam penanganan kondisi-kondisi tertentu dan tentunya perlengkapan yang disediakan juga lebih lengkap dibandingkan dengan UGD. merancang, merealisasikan serta menguji aplikasi Android yang dapat memberikan rekomendasi rumah sakit terdekat dalam kondisi darurat yang mengimplementasikan Application Programming Interface Google Map dan Haversine Formula untuk mencari rute terpendek dan rute alternatif kedalam bahasa pemrograman berbasis android sehingga menghasilkan rekomendasi rumah sakit dalam radius tertentu yang ditampilkan pada Google Map API. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengimplementasikan metode Application Programming Interface Google Map dan Haversine Formula untuk memberi rekomendasi rumah sakit dalam radius yang ditentukan oleh pengguna sehingga pengguna dapat lebih efektif mencapai titik rekomendasi jika pengguna telah memperkirakan bagaimana ia hendak mencapai titik tersebut. Dalam aplikasi tersebut juga memberikan petunjuk arah menuju ke objek yang rekomendasi menggunakan Google MAP API beserta rute alternatif jika terjadi sesuatu yang membutuhkan suatu manajemen pengalihan rute.

Kata kunci: Rumah Sakit, Google Map API, Harvesine Formula

Abstract

A hospital is a health facility that is very important and so needed by the community, especially in precarious conditions such as during traffic accidents, work and various other things that require immediate help from medical personnel. Hospitals provide different types of care for each case condition that they want to deal with, such facilities as the ER (Emergency Unit) which are usually provided by small hospitals with certain facilities that accumulate the handling of patients who need immediate care, while IGD (Emergency Installation) usually provided by large hospitals with more doctors and also providing specialist doctors in handling certain conditions and of course the equipment provided is also more complete than the ER. designing, realizing and testing Android applications that can provide recommendations for the nearest hospital in an emergency that implements the Google Map Application Programming Interface and Haversine Formula to find the easiest route and alternative route into an Android-based programming language so as to produce hospital recommendations within the specified radius shown Google Map API. The purpose of this study is to implement the Google Map Application Programming Interface and Haversine Formula method to provide hospital recommendations within a user-defined radius so that users can more effectively reach a recommendation point if the user has estimated how he would reach that point. In the application it also provides directions to the recommended object using the Google MAP API along with alternative routes if something happens that requires a route transfer management.

Keywords: *Hospital, Google Map API, Haversine Formula*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	I
LEMBAR PENGESAHAN	II
LEMBAR PERSETUJUAN	III
LEMBAR PERNYATAAN	IV
KATA PENGANTAR	V
ABSTRAK	VII
ABSTRACT	VIII
DAFTAR ISI	IX
DAFTAR GAMBAR	XI
DAFTAR TABEL	XII
DAFTAR LAMPIRAN.....	XIII
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan	3
1.5. Metodologi Penelitian	3
1.5.1. Studi Pustaka	4
1.5.2. Perancangan Program	4
1.5.3. Pembuatan Program	4
1.5.4. Pengujian	4
1.6. Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1. Sistem Rekomendasi	6
2.2. Harvesine Formula	7
2.3. Google Map API	8
2.4. Firebase	9
2.5. Aplikasi Android dan MIT APP INVENTOR	10
2.6. Pengertian Rumah Sakit	10

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	11
3.1. Analisis Masalah dan Metode Pemecahan Masalah	11
3.2. Tampilan Sistem	11
3.2.1. Flowchart Program Keseluruhan	14
3.3. Pembuatan Program	15
3.4. Testing	15
3.5. Implementasi dan Pengujian.....	16
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	17
4.1. Implementasi Perancangan	17
4.1.1. Bentuk Desain User Interface Aplikasi Halaman Awal..	17
4.1.2. Bentuk Desain User Interface Hasil Pencarian.....	18
4.1.3. Proses Menginput Data Ke Firebase.....	19
4.2. Source Code Program	20
4.2.1. Source Code Program Untuk Menerima Input User	20
4.2.2. Source Code Program Untuk Memproses Input User	21
4.3. Pengujian Hasil Implementasi	21
4.3.1. Pengujian Mencari Rumah Sakit Terdekat	22
4.3.2. Pengujian Rute Menuju Rumah Sakit	23
4.3.3. Pengujian Hasil Rumah Sakit Terdekat.....	23
4.3.4. Hasil Pengujian Keseluruhan.....	24
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	28
5.1. Kesimpulan	28
5.2. Saran	28
DAFTAR PUSTAKA	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Bentuk Pola Harvesine Formula	8
Gambar 3.1. Alur Perancangan.....	12
Gambar 3.2. Alur Kerja Sistem	12
Gambar 3.3. Flowchart Sistem Keseluruhan	14
Gambar 3.4. Desain User Interface	15
Gambar 4.1. Bentuk User Interface Awal	17
Gambar 4.2. User Interface Hasil Pencarian	18
Gambar 4.3. Proses Menginput Data ke Firebase.....	19
Gambar 4.4. <i>Souce Code</i> Program MIT APP	20
Gambar 4.5. Source Code Memproses Input User.....	21
Gambar 4.6. Pengujian Mencari Rumah Sakit Terdekat 1	22
Gambar 4.7. Pengujian Mencari Rumah Sakit Terdekat Kriteria 2..	22
Gambar 4.8. Hasil Rute Menuju Rumah Sakit.....	23
Gambar 4.9. Proses Pengujian Hasil Rumah Sakit Terdekat.....	24

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Tabel Data Rumah Sakit	13
Tabel 3.2. Skenario Pengujian	16
Tabel 4.1. Skenario Pengujian	25
Tabel 4.2. Tabel Hasil Pengujian Blackbox	26



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 <i>Source code</i> Program Untuk Menerima Input <i>User</i>	31
Lampiran 2 <i>Source code</i> Program Untuk Memproses <i>Input</i> dari <i>User</i>	32



Daftar Pustaka

- [1] Habni, Yulia. "Perilaku Perawat Dalam Pencegahan Infeksi Nosokomial di Ruang Rindu A, Rindu B, ICU, IGD, Rawat Jalan di Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan." (2009).
- [2] Chopde, Nitin R., and M. Nichat. "Landmark based shortest path detection by using A* and Haversine formula." *International Journal of Innovative Research in Computer and Communication Engineering* 1.2 (2013): 298-302.
- [3] Putra, Ryan Herwan Dwi, Herry Sujaini, and Novi Safriadi. "Penerapan Metode Haversine Formula Pada Sistem Informasi Geografis Pengukuran Luas Tanah." *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi (JUSTIN)* 4.1 (2015): 157-162.
- [4] Ratnasari, Asti, and Farida Ardiani. "Penentuan Jarak Terpendek dan Jarak Terpendek Alternatif Menggunakan Algoritma Dijkstra Serta Estimasi Waktu Tempuh." *Semantik* 3.1 (2013).
- [5] Setiawan, Cahyo. "Pembangunan Aplikasi Traveling Guide Kota Bogor Menggunakan Google MAP API." (2014).
- [6] Saputro, Stevian Suryo. "Perancangan Aplikasi GIS Pencarian Rute Terpendek Peta Wisata di Kota Manado Berbasis Mobile WEB dengan Algoritma Dijkstra." *Jurnal. Universitas Dian Nuswantoro Semarang* (2013)..
- [7] Satoto, Budi Dwi, and Eza Rahmanita. "Integrasi Augmented Reality pada Mobile Virtual Tour berbasis Android untuk pencarian lokasi dan rute terdekat." *Jurnal Ilmiah Mikrotek* 1.1 (2013): 59-66.
- [8] Safaat, Nazruddin. (2012). *Android Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Bandung: Informatika.
- [9] Wulansari, Ika Rahayu, and Andri Suprayogi. "Pembuatan aplikasi sebaran lokasi fasilitas kesehatan penerima bpjs kesehatan di Kota Semarang Berbasis Android." *Jurnal Geodesi Undip* 4.4 (2015): 240-247.
- [10] Yulianto, W. (2015). MENENTUKAN JARAK TERDEKAT HOTEL DENGAN METODE HAVERSINE FORMULA SKRIPSI Oleh : WHELLY YULIANTO MALANG DAFTAR GAMBAR. *Central Library of Maulana Malik Ibrahim State Islamic University of Malang*.

- [11] *Farid Farid, Yulanda Yunus, "ANALISA ALGORITMA HAVERSINE FORMULA UNTUK PENCARIAN LOKASI TERDEKAT RUMAH SAKIT DAN PUSKESMAS PROVINSI GORONTALO." Jurnal Ilmiah ILKOM Vol 9, No 3 (2017)*





UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

Jl. Raya Tlogomas 246 Malang 65144 Telp. 0341 - 464318 Ext. 247, Fax. 0341 - 460782

FORM CEK PLAGIARISME LAPORAN TUGAS AKHIR

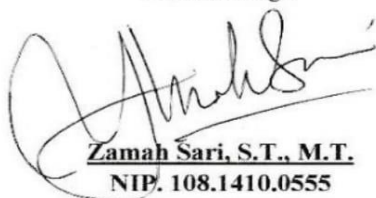
Nama Mahasiswa : Ery Wizzdannoor.....
 NIM : 201610370312232.....
 Judul TA : Aplikasi Rekomendasi Rumah Sakit Terdekat Menggunakan Google Map API.
 Dan Harvesine Formula Berbasis Android.....

Hasil Cek Plagiarisme dengan Turnitin

No.	Komponen Pengecekan	Nilai Maksimal Plagiarisme (%)	Hasil Cek Plagiarisme (%) *
1.	Bab 1 – Pendahuluan	10 %	7%
2.	Bab 2 – Daftar Pustaka	25 %	24%
3.	Bab 3 – Analisis dan Perancangan	25 %	19%
4.	Bab 4 – Implementasi dan Pengujian	15 %	5%
5.	Bab 5 – Kesimpulan dan Saran	5 %	0%

Mengetahui,

Pembimbing I


Zamah Sari, S.T., M.T.
NIP. 108.1410.0555

*) Hasil cek plagiarism bisa diisikkan oleh salah satu pembimbing